

**English Language Abstract of Japanese Reference 4:**  
**Japanese Unexamined Patent Application Publication No. JP 55-109809**

A pipe joint construction comprising: an O-ring 13 for hermetically sealing between a joint main body 1 and a joint pipe 3 inserted into and connected to the joint main body 1 in a pipe axis direction; a stopper nail 6; a blocking cylinder 5; and pressing cylinder 4, wherein the joint main body 1 and the joint pipe 3 are connected under a condition in which the stopper nail 6, the blocking cylinder 5 and the pressing cylinder 4 in this order are uniformly arranged on an outer circumference of the joint pipe 3.

In addition, the joint main body 1 comprises an L-shaped guiding groove 14 penetratingly formed in the outer periphery thereof, and the pressing cylinder 4 comprises a locking projection 41 formed in the outer periphery thereof, and the joint main body 1 and the joint pipe 3 are connected by rotating the locking projection 41 about an axis of the joint main body 1, along the L-shaped guiding groove 14, and by moving the locking projection 41 in the axis direction of the joint main body 1, so as to lock the locking projection 41 in a locking hole 15 formed in the L-shaped guiding groove 14 of the joint main body 1.

In addition, the blocking cylinder 5 is made of an elastic material, and when the joint main body 1 and the joint pipe 3 are connected, elastic restoring force is exerted by the blocking cylinder 5 arranged between the joint main body 1 and the pressing cylinder 4, thus serves as an urging device for urging the entire pressing cylinder 4.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—109809

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 B 7/04  
F 16 L 17/02

識別記号

庁内整理番号  
6673—3 J  
6333—3 H

⑬ 公開 昭和55年(1980) 8 月23日

発明の数 4  
審査請求 未請求

(全13 頁)

⑭ 直管継手

裾野市葛山1103の2

⑰ 出 願 人 塩崎孝太郎

裾野市葛山1103の2

⑱ 特 願 昭54—18037

⑲ 出 願 昭54(1979) 2 月17日

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚貞次

㉑ 発 明 者 塩崎孝太郎

明 細 書

1. 発明の名称

直 管 継 手

2. 特許請求の範囲

継手本体1と継手部2とで構成される直管継手に於て、継管3を軸として継手部2を押圧筒4、阻止筒5及び止爪6等の各継手部材で形成し、且つ、その配列を、外端に押圧筒4を以下順に阻止筒5、止爪6を重ね合せ、しかも押圧筒4の押圧力が他の継手部材に直接作用するようにしたことを特徴とする直管継手。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の直管継手に於て、継手本体1にL字型案内溝14を設けたことを特徴とする直管継手。

(3) 特許請求第1項記載の直管継手に於て、継手部2を形成する各継手部材の配列を外端に押圧筒4を以下順に止爪6、阻止筒5にしたことを特徴とする直管継手。

(4) 特許請求の範囲第1項記載の直管継手に於

て、継手部2の継手部材の1つに流体の漏洩防止部材7を設けたことを特徴とする直管継手。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、直管継手に係わり、特に、管と継手との結合及び分離に際して継手の構成部材以外の部品及び工具を必要としない直管継手を提供しようとするものである。

従来、上記目的を達成すべく種々の直管継手が内、外国で案出されているが、それ等公知の直管継手はいずれも、管と継手との結合状態に何等の機能的向上をもたらさない付加的手段を必須の構成部材として有しており、この付加的手段の助力なしでは、管と継手との結合と分離とが行い得ないものであつた。また、前述の付加的手段を必要としない場合には、使用に際して管と継手との結合機能を低下させるものであつた。

本発明は、管と継手との結合及び分離に際して、管と継手との結合及び機能の向上に役立つ

部品以外の他の付加的手段を必要としない直管継手を提供しようとするものである。

以下本発明の直管継手につき説明するが、その特徴を顕現させるため、先ず従来例につき略述する。

#### 従来例Ⅰ

第1図は爪止式直管継手を示す断面説明図で、同図(a)は管1'を継手部2'に連接する場合の作用説明図であり、同図(b)は管1'と継手部2'とが固着された場合の作動説明図である。

同図(a)から明らかなように、継手部2'は、右端に開口32'とこれに連通する管1'の通路31'とを有する本体3'と前記開口32'内に組み込まれる以下に説明する継手部材とより形成されている。前記継手部材は、前記開口32'内に、リング4'が最先端部に位置するように、以下順次、液封環5'、止爪6'押圧筒7'及び開爪片8'等とが重ね合わさって位置せしめられている。また、同図から明らかなように、上記押圧筒7'を除く各部材の中心部には、管1'の滑入を許容す

(3)

め押圧筒7'の外表面に設けた突起71'を本体3'の対応溝に圧入係合するようにされている。

開爪片8'は、傾斜舌片82'とフランジ81'とで形成され管1'の外表面と押圧筒7'の内表面にそれぞれ滑合状に保持されている。左端部の傾斜舌片82'は右端部に設けたフランジ81'によつて所定以上の本体3'内への移動を制限されている。即ち、傾斜舌片82'は本体3'内へ最大限移動した場合その傾斜舌片82'の先端によつて上述の止爪6'の先端背面を通路方向に押圧し、止爪6'と管1'との噛係合を解除し、管1'の継手部材外への引抜を自由にする機能を付与されている。(第1図(a)参照)

従来例Ⅰは上述の構成により、管1'と継手2'とを連接する場合には第1図(a)に示すように、開爪片8'の傾斜片8'の傾斜舌片82'と止爪6'との連係とが解除されているように開爪片8'を位置させ、この状態のもとで、管1'をその先端11'が継手部材とその最先端に位置するリング4'を通過し通路31'内に到達する迄挿入すること

(5)

る程度の円孔が設けられている。

次に、上記各部材の係合関係を示せば以下のとおりである。

リング4'は管1'の外周面を封緘し、通路31'と開口32'との気密性保持のために通路31'と開口32'との接合部に位置して設けられている。硬質合成樹脂等で形成された液封環5'は通路31'と開口32'間の気密性保持のために、押圧筒7'によつて押圧されている。

止爪6'は液封環5'と押圧筒7'とによつて外周縁を押圧保持され、この外周近縁より複数片に分割され、中心部に向けて放射状に形成された爪部61'はその先端部を通路31'方向にわん曲され管1'の外表面に接触するように位置せしめられている。従つて管1'は通路31'方向への移動が許されるのみでこれを継手部材外へ引き抜くことを阻止されている。

押圧筒7'は上記各部材即ち、液封環5'及び止爪6'を重ね合わせるように本体3'の開口32'内に固定させてあり、この固定状態を維持するた

(4)

で行なわれる。即ちこのようにして挿入された管1'は、静止状態に於てその外表面を止爪6'によつて噛合され、管1'の外方への移動を阻止され、同時にリング4'によつてその気密性を保持されるので継手構造を構成すると云うものである。

また、管1'を継手部材より離脱する場合には、同図(b)に示すように開爪片8'を最大限本体内に押込み、その傾斜舌片82'によつて止爪6'の先端背面を押圧し、管1'と止爪6'との噛合状態を解除することによつて行なうと云うものである。

#### 従来例Ⅱ

第2図は、スリーブ式直管継手を示す断面説明図で、同図(a)は管1'を継手部2'に連接する場合の作用説明図であり、同図(b)は管1'へ継手部2'とが固着された場合の作動説明図である。

同図(a)から明らかなように、継手部2'は通路31'及び開口32'とを有する本体3'と前記開口32'内に組み込まれる以下の継手部材とより形成されている。

(6)

継手部材は、前記開口32'内と通孔31'との接合面に設けられた、リング4'と、開口32'の外方端に設けられた硬質の案内筒5'とこの内表面と管1'の外表面に対接するスリーブ6'とで形成されている。

尚リング4'とスリーブ6'の中心部には図示のように管1'の滑入を許容する程度の円孔が設けられている。

案内筒5'はその先端部51'をテーパ状に形成され、本体3'の用口32'の外端に突起5'を介して固着されている。

スリーブ6'はその先端部61'を上述の案内筒6'に設けたテーパと同形のテーパ状に、しかも切込溝62'によつて、複数片に分割されてよりそのほぼ全体を案内筒6'内に収納されている。

従来例Ⅱは前記構成により、管1'と継手2'とを接続する場合には先ず第2図(a)に示すように管1'をその先端11'が継手部材とその終端に位置するリング4'を通過し通路31'に到達するまで挿入し、次いで同時(b)に示すように、管1'

(7)

従つて先に述べた従来の直管継手は、使用態用、例えば、圧力、振動及び流体の種類等によつてその使用を制限されるばかりでなく、継手状態を確実に保持するためには、それを機能させる継手部材の1つ例えば上述の開爪8'及びスリーブ6'の作用状態を常に監視する必要があり、保守及び運転する上での難点を有するものである。

本発明は、上述した、従来例と異なり、その構成作用及び効果の卓越した直管継手を提供しようとするものである。

即ち、継手本体部と継手部とが分離自在である点、管の種類が硬、軟両質用の管継手である点あるいは液封手段または振動対策等に格別の工夫をこらした点等によりその特徴を有するものである。

以下本発明の直管継手につき添付図面を参照しながら詳述する。

第3図は本発明の直管継手の構成部材を示す断面説明図で、同図から明らかなように、本発

(9)

をこれの進入方向と逆に引つ張れば、管1'の外表面と摺接しているスリーブ6'はその先端61'のテーパ部と案内筒5'の先端51'のテーパ部との協働によつて管1'を強固に包保し、継手構造を構成すると云うものである。(第2図(b)参照)

また管1'を継手部材より離脱する場合には、第2図(a)に示す状態までスリーブ6'を本体材に押し込め管1'とスリーブ6'との包持状態を解除することによつて行ふと云うものである。

上記従来例Ⅰ及びⅡは、いずれも、管1'の継手部材が継手部2'の本体3'内に恒久的に設置されており、これを管1'と連接または離脱する場合には、継手部材の1つを、例えば、従来例Ⅰでは開爪片8'を同Ⅱではスリーブ6'を操作することで行なっている。また気密性保持に関しては、その構造から殆んどリングに負うものと認められ、更に、両者とも、引張方向即ち継手部材と管との離脱方向への阻止構造のみで、管の通路方向即ち進入方向への制御構造を全つたく有しないものである。

(8)

明の直管継手は同図(a)で表わす継手本体1と、同図(b)で表わす継手部2とで形成され、両者はそれぞれ独立部材として構成されている。

継手本体1は第3図(a)に示すようにその全体を硬質合成樹脂等を含む剛体で成型され、その内部には前述の継手部2を格納するための継手円孔11と図示しない供給管に連続する通孔12とが連接して設けられている。また、前記継手円孔11と通孔12との連接部にはその径を後述する継手管3とほぼ一致させた流体漏洩防止部材、即ちリング13が取り付けられている。更に、継手本体1の継手円孔11の周壁16には、前記継手部2が、この継手円孔11内に格納された際後述する押圧筒4の係止突起41と協働してその格納状態を案内するため案内溝14とこれに連なる位置緊定用の係止穴15とが設けられている。<sup>第4図(a)</sup>(第5図参照)

継手部2は第3図(b)に示すように、継手管3と、この継手管3とほぼ同径の通孔を有する押圧筒4阻止筒5及び止爪6等の継手部材で構成

されている。尚符号7は流体漏洩防止部材即ちリングを表わす。

継管3は硬質合成樹脂材料で、その外表面はなめらかなチューブとして成型されている。押圧筒4は、硬質合成樹脂材料を含む剛体で成型され、その胴部外径は先の継手円孔11の直径とほぼ同径に形成され、外端には角状の把手部42が、他端にはリング7を包持する凹溝43が、更に前記胴部には係止突起41がそれぞれ形成されている。

阻止筒5は合成樹脂等の弾性材料で成型され、その胴部外径は押圧筒4の外径とほぼ同径、即ち継手円孔11の直径とほぼ同径に形成されている。尚阻止筒5の静止時の巾を $\delta$ として示す。

止爪6は金属等の円形薄板で、しかもその外径は前記両部材と同称に継手円孔11の直径とほぼ同径に形成されている。また、前記止爪6は円形薄板の外周近縁より中心に向つて複数片に分割され、中心部に向つて放射状にしかもその先端を湾曲させて形成された複数の爪片61

(11)

してセットする。尚この状態にセットされた継管3は、これを引き抜こうとしても爪片61が継管3の外表面に噛合しているのでその目的を達成できないことは止爪の噛合状態からして明らかである。

次に上記のようにセットした継手部2の構成部材の1つである押圧筒4の把手部42を持つて、継手部2全体を継手円孔11内に挿入する。(以下第5図参照)この際継手部2は上記押圧筒4の胴部に設けた係止突起41が継手本体1に設けた案内溝15内をその形状のとおり移動するので、本実施例の場合第5図示のように、案内溝がL型であるので初期段階では、直線的に中間段階では殆んど回動されるようにして移動し、最終段階では第6図示のように、前記係止突起41が係止穴15と係合した段階でその挿入行程を終了し、この段階で継手本体1との緊定状態を完了する。

本発明の直管継手の特徴の1つが前記した中間段階から最終段階に至る過程に示されており

(13)

で構成されその湾曲方向は前記爪片61が、前述の継手管3の外表面と噛合した際、これの引抜を阻止する方向になされている。

上述の各継手部材4、5及び6はそれぞれ、前記記載順に継管3を軸として重ね合わされて配列設置されている。

本発明の直管継手は、上述の継手本体1と継手部2とを結合すること、即ち継手本体1の継手円孔11内に継手部2を緊定格納することによつてその目的を達成するものであり、以下にその格納方法を説明する。

第4図及び第5図は上記方法の説明図であり、第4図は連結途中の状態を表す部分断面図、第5図は直管継手として形成された断面図をそれぞれ表わす。

先ず、継手部2を継手本体1の継手円孔11に格納する場合には、第3図示のように、継手部2を構成する押圧筒4、阻止筒5及び止爪6を継管3に積層状に挿入し、継管3の先端31が所定長さ止爪6より突出するように位置ぎめ

(12)

これを以下に詳述する。

第5図示のように、継手部2を継手円孔11に挿入した際の間段階では、止爪6の外周縁面と継手円孔11の後壁とが接触する段階でも、継手円筒13の端面と押圧筒4の把手42の端面間には小間隙 $\epsilon$ が存在し、少なくとも、静止状態では、押圧筒4のそれ以上の侵入は阻止されることになる。しかしながらこの状態に於ても、前記押圧筒4の把手42を持つて矢印方向に回動すれば、押圧筒4は、これと1体となつている係止突起41のために継手本体1の案内溝の傾斜量だけ弾性体で形成した阻止筒5を圧縮しながら長手方向に移動し、第6図の最終段階に到達するものである。

従つて、本発明の直管継手はその態を完成した状態では、第6図示のように、阻止筒5はその長手巾を静止状態の巾 $\delta$ から圧縮状態の巾 $\delta'$ に減じ、その変形エネルギーは、継手円孔11の内壁16及び継管3の外表面34の押圧力として作用する。即ち、上記弾性変形はそのまゝ

(14)

阻止筒に、それ局面を接触している継手円孔11及び継管3との気密性を高めると同時に継管3を強固に摺持する作用を生じさせるものである。

尚、継手本体1と継手部2とを解離する場合には、この逆を行えばよい。

本発明の直管継手は上述の態称によりその継手機能を維持しているの、この状態のまま、継管3を取り抜いてこれを取り替えることは出来ない。即ち、継管3は、既に説明したように、爪片61が前記継管3の外表面に噛合してその引抜を阻止しているからである。

従つて、本発明の直管継手に於て上記目的を達成するためには、継手本体1と継手部2とを解離し、継手部2全体を継手円孔11より取り出し、第7図示のように、止爪6の爪片61の直近箇所を刃物によつて切断し、爪片61と継管3との噛合を解除した上で、継管3を引き抜き、これを取り替えるようにしなければならない。

本発明の直管継手は上記構成により以下の作

(15)

への移動を防止でき特に、従来例で全く無防備とされている通路方向への誤進入を防止しない点で卓越したものと云うべきである。

継手本体1と継手部2との結合に際して案内溝をL型にしたので、初期段階では直線的に、中間段階では回転式になるためその結合が容易であるばかりでなく、特に中間段階で継手部材全体がある程度、回転させられるので、前記部材と開口円孔11の周壁16及び継管3の外表面との摺接及び噛合状態が良好となり、上述の各効果を更に高めるものである。

押圧筒4の把手42を角型に形成することによつて、手動結合が容易に行なわれるばかりでなく、本発明の継手全体を例えば金属等で製作し、高圧直管継手として転用する場合でも、特別の結合用具を必要としない利点を有する。

第8図は本発明の他の実施例を示したもので、同図から明らかなように直管継手の構成部材としては、先の実施例と同様に、継手本体1と継手部2とで形成されているが、継手部2の部材

用効果を生ずる。

継手本体1と継手部2とをそれぞれ独立した分離部材としたので、例えばOリング13と継管3との封緘状態が劣化して液もれ等の事故が発生した場合でも、その交換作業が容易にできる。

従来直管継手は、前述の本発明の直管継手に設置したと同じ位置にしかもこの箇所を使用したOリング13に相当するものを唯一の流体漏洩阻止手段としているが、本発明の直管継手にあつては、その構成上、例えば、押圧筒4の端面に別のOリング7を設置し、漏洩防止の完璧を期することも可能である。

特に本発明に係る阻止筒5は、所定巾 $\phi$ を有し、しかも多少の弾性変形を強制されるので、その強制によつて生ずる変位量は継手本体1の開口円孔11の周壁16及び継管3の外表面を均等に押圧するので、気密性の増大に寄与するばかりでなく、継管3を確実に摺持固定するので、振動または誤接触等によつて通路12方向

(16)

配列が異つている。即ち、本実施例の場合は、止爪6を押圧体4と阻止体5との間に位置させた点に特徴を持つている。

このように継手部2の部材配列を構成することによつて、継管3は押圧筒4及び阻止筒5によつて両端を緊定状に包持され、その中間部に於て巾Mだけ露呈するものであるから、この箇所に対接する止爪6の爪片61とこの箇所の継管3の外表面との噛合状態は振動及び液圧等の変動要素による影響を受けることなく極めて安定したものであり、従つて継管3の肉厚が比較的薄い場合でも、またその材質が軟質であつてもこれを使用できる特徴を有するものである。

以上本発明の直管継手は、継管の種類及び設置条件に対して多様に適応できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

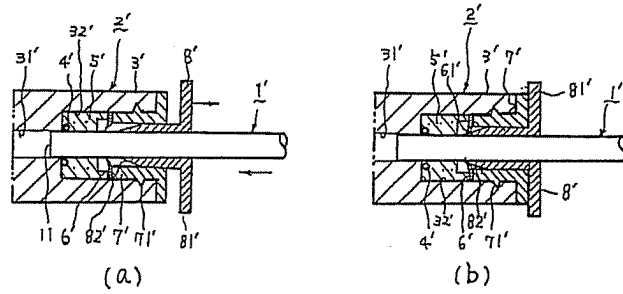
第1図、第2図はそれぞれ従来例を表わす断面説明図、第3図は本発明の分解断面説明図、第4図及第5図は継手の結合作用を示す部分断面説明図、第6図は本発明の直管継手の断面図、

第7図は本発明の部分断面説明図、第8図は本発明の他の実施例を表わす部分断面説明図。

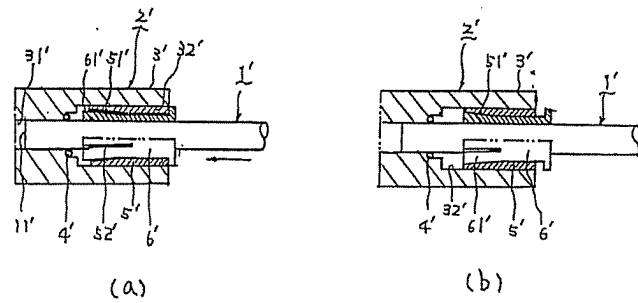
図面中の符号は；1：継手本体、2：継手部、3：継手管、4：押圧筒、5：阻止筒、6：止爪、7：Oリング、14：案内溝、15：係止穴、41：係止突起をそれぞれ表わす。

以上

特許出願人 塩崎 孝太郎  
代理人 弁理士 大塚 貞次

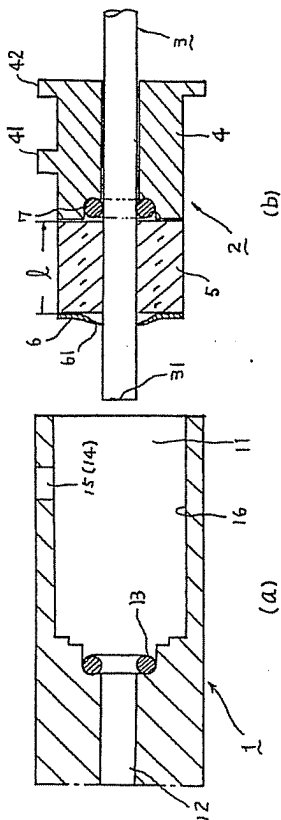


第1図

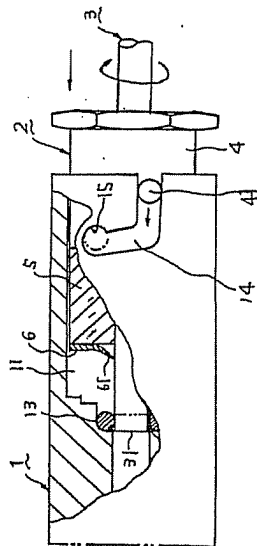


第2図

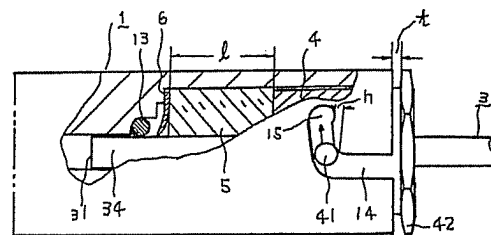
09



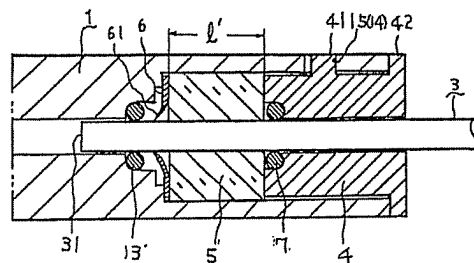
第3図



第4図



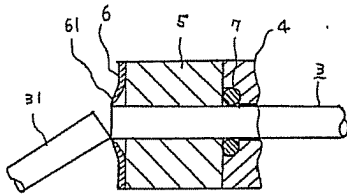
第5図



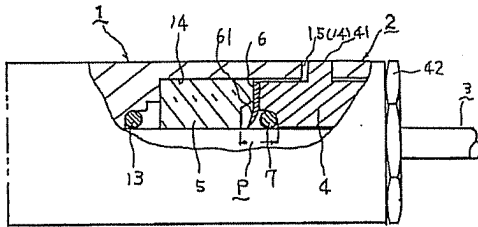
第6図

昭和54年5月10日  
昭和54年5月11日差出

特許庁長官 熊谷 魯 二 殿



第7図



第8図

1. 事件の表示 特願昭54-18037号

2. 発明の名称 直管継手

3. 補正をする者

事件との関係

住 所 静岡県裾野市葛山1103~2

氏 名 塩 崎 孝 太 郎

4. 代 理 人 干143

住 所 東京都大田区大森西3~14~13

氏 名 弁 理 士 (8378) 大 塚 貞 次

5. 補正の対象

明細書及び図面

6. 補正の内容

(1) 明細書全文を別紙の様に訂正する。

(2) 添付図面のうち第8図を削除し、新たに  
第8図、第9図及び第10図を追加する。



明 細 書

1. 発明の名称

直管継手

2. 特許請求の範囲

継手本体1と継手部2とで構成される直管継手に於て、継管3を軸として継手部2を押圧筒4、阻止筒5及び止爪6等の各継手部材で形成し、且つ、その配列を、外端に押圧筒4を以下順に阻止筒5、止爪6を重ね合せ、しかも前記阻止筒5によつて継手本体1と継手部2間の密封を行うようにしたことを特徴とする直管継手。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の直管継手に於て、継手本体1にL字型案内溝14を設けたことを特徴とする直管継手。

(3) 特許請求の範囲第1項記載の直管継手に於て、継手部2の構成部材の1つである阻止筒5の形状を、阻止筒5の胴部両側に設けた仕切溝52及び53によりそれぞれに対応する円筒舌片54及び55が形成されるようにしたことを特徴とする直管継手。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、直管継手に係わり、特に、管と継手との結合及び分離に際して継手の構成部材以外の部品及び工具を必要としない直管継手を提供しようとするものである。

従来、上記目的を達成すべく種々の直管継手が内、外国で案出されているが、それ等公知の直管継手はいずれも、管と継手との結合状態に何等の機能的向上をもたらさない付加的手段を必須の構成部材として有しており、この付加的手段の助力なしでは、管と継手との結合と分離とが行い得ないものであつた。また、前述の付加的手段を必要としない場合には、使用に際して管と継手との結合機能を低下させるものであつた。

本発明は、管と継手との結合及び分離に際して、管と継手との結合及び機能の向上に役立つ部品以外の他の付加的手段を必要としない直管継手を提供しようとするものである。

以下本発明の直管継手につき説明するが、そ



の特徴を顕現させるため、先ず従来例につき略述する。

#### 従来例 - I

第1図は爪止式直管継手を示す断面説明図で、同図(a)は管1'を継手部2'に接続する場合の作用説明図であり、同図(b)は管1'と継手部2'とが固着された場合の作動説明図である。

同図(a)から明らかなように、継手部2'は、右端に開口3'2'とこれに連通する管1'の通孔3'1'とを有する本体3'と前記開口3'2'内に組み込まれる以下に説明する継手部材とより形成されている。前記継手部材は、前記開口3'2'内に、Oリング4'が最先端部に位置するように、以下順次、液封環5'、止爪6'押圧筒7'及び開爪片8'等とが重ね合わさつて位置せしめられている。また、同図から明らかなように、上記押圧筒7'を除く各部材の中心部には、管1'の滑入を許容する程度の円孔が設けられている。

次に、上記各部材の係合関係を示せば以下のとおりである。

(3)

で形成され管1'の外表面と押圧筒7'の内表面にそれぞれ滑合状に保持されている。左端部の傾斜舌片8'2'は右端部に設けたフランジ8'1'によつて所定以上の本体3'内への移動を制限されている。即ち、傾斜舌片8'2'は本体3'内へ最大限移動した場合その傾斜舌片8'2'の先端によつて上述の止爪6'の先端背面を通路方向に押圧し、止爪6'と管1'との噛合を解除し、管1'の継手部材外への引抜を自由にする機能を付与されている。(第1図(a)参照)

従来例Iは上述の構成により、管1'と継手2'とを接続する場合には第1図(a)に示すように、開爪片8'の傾斜片8'の傾斜舌片8'2'と止爪6'との連繋とが解除されているように開爪片8'を位置させ、この状態のもとで、管1'をその先端1'1'が継手部材とその最先端に位置するOリング4'を通過し通路3'1'内に到達する迄挿入することで行なわれる。即ちこのようにして挿入された管1'は、静止状態に於てその外表面を止爪6'によつて噛合され、管1'の外方への移動を阻止さ

(5)

Oリング4'は管1'の外周面を封緘し、通路3'1'と開口3'2'との気密性保持のために通孔3'1'と開口3'2'との接合部に位置して設けられている。硬質合成樹脂等で形成された液封環5'は通路3'1'と開口3'2'間の気密性保持のために、押圧筒7'によつて押圧されている。

止爪6'は液封環5'と押圧筒7'とによつて外周縁を押圧保持され、この外周近縁より複数片に分割され、中心部に向けて放射状に形成された爪部6'1'はその先端部を通路3'1'方向にわん曲され管1'の外表面に接触するように位置せしめられている。従つて管1'は通路3'1'方向への移動が許されるのみでこれを継手部材外へ引き抜くことを阻止されている。

押圧筒7'は上記各部材即ち、液封環5'及び止爪6'を重ね合わせるように本体3'の開口3'2'内に固定させてあり、この固定状態を維持するため押圧筒7'の外表面に設けた突起7'1'を本体3'の対応溝に圧入係合するようにされている。

開爪片8'は、傾斜舌片8'2'とフランジ8'1'と

(4)

れ、同時にOリング4'によつてその気密性を保持されるので継手構造を構成すると云うものである。

また、管1'を継手部材より離脱する場合には、同図(b)に示すように開爪片8'を最大限本体3'内に押込め、その傾斜舌片8'2'によつて止爪6'の先端背面を押圧し、管1'と止爪6'との噛合状態を解除することによつて行なうと云うものである。

#### 従来例 - II

第2図は、スリーブ式直管継手を示す断面説明図で、同時(a)は管1'を継手部2'に接続する場合の作用説明図であり、同図(b)は管1'へ継手部2'とが固着された場合の作動説明図である。

同図(a)から明らかなように、継手部2'は通孔3'1'及び開口3'2'とを有する本体3'と前記開口3'2'内に組み込まれる以下の継手部材とより形成されている。

継手部材は、前記開口3'2'内と通孔3'1'との接合面に設けられた、Oリング4'と、開口3'2'の外方端に設けられた硬質の案内筒5'とこの内

(6)

表面と管1'の外表面に対接するスリーブ6'とで形成されている。

尚リング4'とスリーブ6'の中心部には図示のように管1'の滑入を許容する程度の円孔が設けられている。

案内筒5'はその先端部51'をテーパ状に形成され、本体3'の用口32'の外端に突起5'を介して固着されている。

フリーブ6'はその先端部61'を上述の案内筒6'に設けたテーパと同形のテーパ状に、しかも切込溝62'によつて、複数片に分割されてよりそのほぼ全体を案内筒6'内に収納されている。

従来例Ⅱは前記構成により、管1'と継手2'とを接続する場合には先ず第2図(a)に示すように管1'をその先端11'が継手部材とその終端に位置するリング4'を通過し通路31'に到達するまで挿入し、次いで同時(b)に示すように、管1'をこの進入方向と逆に引つ張れば、管1'の外表面と摺接しているスリーブ6'はその先端61'のテーパ部と案内筒5'の先端51'のテーパ部と

(7)

状態を確実に保持するためには、それを機能させる継手部材の1つ例えば上述の開爪8'及びスリーブ6'の作用状態を常に監視する必要があり、保守及び運転する上での難点を有するものである。

本発明は、上述した、従来例と異なり、その構成作用及び効果の卓越した直管継手を提供しようとするものである。

即ち、継手本体部と継手部とが分離自在である点、管の種類が硬、軟両質用の管継手である点あるいは液封手段または振動対策等に格別の工夫をこらした点等にてその特徴を有するものである。

以下本発明の直管継手につき添付図面を参照しながら詳述する。

第3図は本発明の直管継手の構成部材を示す断面説明図で、同図から明らかなように、本発明の直管継手は同図(a)で表わす継手本体1と、同時(b)で表わす継手部2とで形成され、両者はそれぞれ独立部材として構成されている。

(9)

の協働によつて管1'を強固に包保し、継手構造を構成すると云うものである。(第2図(b)参照)

まだ管1'を継手部材より離脱する場合には、第2図(a)に示す状態までスリーブ6'を本体に押し込み管1'とスリーブ6'との包持状態を解除することによつて行うと云うものである。

上記従来例Ⅰ及びⅡは、いずれも、管1'の継手部材が継手部2'の本体3'内に恒久的に設置されており、これを管1'と連接または離脱する場合には、継手部材の1つを、例えば、従来例Ⅰでは開爪片8'を同Ⅱではスリーブ6'を操作することで行なっている。また気密性保持に關しては、その構造から殆んどリングに負うものと認められ、更に、両者とも、引張方向即ち継手部材と管との離脱方向への阻止構造のみで、管の通路方向即ち進入方向への制御構造を全つたく有しないものである。

従つて先に述べた従来の直管継手は、使用環境、例えば、圧力、振動及び流体の種類等によつてその使用を制限されるばかりでなく、継手

(8)

継手本体1は第3図(a)に示すようにその全体を硬質合成樹脂等を含む剛体で成型され、その内部には前述の継手部2を格納するための継手円孔11と図示しない供給管に連続する通孔12とが連接して設けられている。また、前記継手円孔11と通孔12との連接部にはその径を後述する継手管3とほぼ一致させた流体漏洩防止部材、即ちリング13が取り付けられている。更に、継手本体1の継手円孔11の周壁16には、前記継手部2が、この継手円孔11内に格納された際後述する押圧筒4の係止突起41と協働してその格納状態を案内するため案内溝14とこれに連なる位置緊定用の係止穴15とが設けられている。(第4図及び第5図参照)

継手部2は第3図(b)に示すように、継手管3と、この継手管3とほぼ同径の通孔を有する押圧筒4阻止筒5及び止爪6等の継手部材で構成されている。尚符号7は流体漏洩防止部材即ちリングを表わす。

継管3は硬質合成樹脂材料で、その外表面は

(10)

なめらかなチューブとして成型されている。押圧筒4は、硬質合成樹脂材料を含む剛体で成型され、その胴部外径は先の継手円孔11の直径とほぼ同径に形成され、外端には角状の把手部42が、他端にはリング7を包持する凹溝43が、更に前記胴部には係止突起41がそれぞれ形成されている。

阻止筒5は合成樹脂等の弾性材料で成型され、その胴部外径は押圧筒4の外径とほぼ同径、即ち継手円孔11の直径とほぼ同径に形成されている。尚阻止筒5の静止時の巾を $\delta$ として示す。

止爪6は金属等の円形薄板で、しかもその外径は前記両部材と同様に継手円孔11の直径とほぼ同径に形成されている。また、前記止爪6は円形薄板の外周近縁より中心に向つて複数片に分割され、中心部に向つて放射状にしかもその先端を湾曲させて形成された複数の爪片61で構成されその湾曲方向は前記爪片61が、前述の継手管3の外表面と噛合した際、これの引抜を阻止する方向になされている。

(1)

達成できないことは止爪の噛合状態からして明らかである。

次に上記のようにセットした継手部2の構成部材の1つである押圧筒4の把手部42を持つて、継手部2全体を継手円孔11内に挿入する。(以下第5図参照)この際継手部2は上記押圧筒4の胴部に設けた係止突起41が継手本体1に設けた案内溝14内をその形状のとおり移動するので、本実施例の場合第5図示のように、案内溝がL型であるので初期段階では、直線的に中間段階では殆んど回動されるようにして移動し、最終段階では第6図示のように、前記係止突起41が係止穴15と係合した段階でその挿入行程を終了し、この段階で継手本体1との緊定状態を完了する。

本発明の直管継手の特徴の1つが前記した中間段階から最終段階に至る過程に示されておりこれを以下に詳述する。

第5図示のように、継手部2を継手円孔11に挿入した際の中間段階では、止爪6の外周縁

上述の各継手部材4、5及び6はそれぞれ、前記記載順に継管3を軸として重ね合わされて配列設置されている。

本発明の直管継手は、上述の継手本体1と継手部2とを結合すること、即ち継手本体1の継手円孔11内に継手部2を緊定格納することによつてその目的を達成するものであり、以下にその格納方法を説明する。

第4図及び第5図は上記方法の説明図であり、第4図は連結途中の状態を表す部分断面図、第5図は直管継手として形成された断面図をそれぞれ表わす。

先ず、継手部2を継手本体1の継手円孔11に格納する場合には、第3図示のように、継手部2を構成する押圧筒4、阻止筒5及び止爪6を継管3に積層状に挿入し、継管3の先端31が所定長さ止爪6より突出するように位置せしめてセットする。尚この状態にセットされた継管3は、これを引き抜こうとしても爪片61が継管3の外表面に噛合しているのでその目的を

(2)

面と継手円孔11の後壁とが接触する段階でも、継手円孔13の端面と押圧筒4の把手42の端面間には小間隙 $\epsilon$ が存在し、少なくとも、静止状態では、押圧筒4のそれ以上の侵入は阻止されることになる。しかしながらこの状態に於ても、前記押圧筒4の把手42を持つて矢印方向に回動すれば、押圧筒4は、これと一体となつている係止突起41のために継手本体1の案内溝の傾斜量だけ(A)、弾性体で形成した阻止筒5を圧縮しながら長手方向に移動し、第6図の最終段階に到達するものである。

従つて、本発明の直管継手はその態様を完成した状態では、第6図示のように、阻止筒5はその長手巾を静止状態の巾 $\delta$ から圧縮状態の巾 $\delta'$ に減じ、その変形エネルギーは、継手円孔11の内壁16及び継管3の外表面34の押圧力として作用する。即ち、上記弾性変形はそのまゝ阻止筒に、その周面を接触している継手円孔11及び継管3間との気密性を高めると同時に継手3を強固に嚙持する作用を生じさせるものであ

る。

尚、継手本体1と継手部2とを解離する場合には、この逆を行えばよい。

本発明の直管継手は上述の籠称によりその継手機能を維持しているもので、この状態のままでは、継管3を取り抜いてこれを取り替えることは出来ない。即ち、継管3は、既に説明したように、爪片61が前記継管3の外表面に噛合してその引抜を阻止しているからである。

従つて、本発明の直管継手に於て上記目的を達成するためには、継手本体1と継手部2とを解離し、継手部2全体を継手円孔11より取り出し、第7図示のように、止爪6の爪片61の直近箇所を刃物によつて切断し、爪片61と継管3との噛合を解除した上で、継管3を引き抜き、これを取り替えるようにしなければならない。

本発明の直管継手は上記構成により以下の作用効果を生ずる。

継手本体1と継手部2とをそれぞれ独立した

(15)

で卓越したものと云うべきである。

継手本体1と継手部2との結合に際して案内溝をL型にしたので、初期段階では直線的に、中間段階では回転式になるためその結合が容易であるばかりでなく、特に中間段階で継手部材全体がある程度、回転させられるので、前記部材と開口円孔11の周壁16及び継管3の外表面との摺接及び噛合状態が良好となり、上述の各効果を更に高めるものである。

押圧筒4の把手42を角型に形成することによつて、手動結合が容易に行なわれるばかりでなく、本発明の継手全体を例えば金属等で製作し、高圧直管継手として転用する場合でも、特別の結合用具を必装としない利点を有する。

本発明の他の実施例が第8図、第9図及び第10図に示されている。

本実施例の場合は、既に説明した先の実施例に於ける構成部材の1つである阻止筒5の形状を第8図に示すように形成し、シールパッキングとしたものである。

(17)

分離部材としたので、例えばリング13と継管3との封緘状態が劣化して液もれ等の事故が発生した場合でも、その交換作業が容易にできる。

従来の直管継手は、前述の本発明の直管継手に設けしたと同じ位置にしかもこの箇所に使用したリング13に相当するものを唯一の流体漏洩阻止手段としているが、本発明の直管継手にあつては、その構成上、例えば、押圧筒4の端面に別のリング7を設置し、漏洩防止の完壁を期することも可能である。

特に本発明に係る阻止筒5は、所定巾 $L$ を有し、しかも多少の弾性変形を強制されるので、その強制によつて生ずる変位量は継手本体1の開口円孔11の周壁16及び継管3の外表面を均等に押圧するので、気密性の増大に寄与するばかりでなく、継管3を確実に通挿固定するので、振動または誤接触等によつて通路12方向への移動を防止でき特に、従来例で全く無防備とされている通路方向への誤進入を防止した点

(16)

尚第9図は、このシールパッキングを用いた場合の要部断面図であり、第10図はその作用説明図を表わすものである。

第8図示の阻止筒5は、その胴部長さが $L$ で、その胴部外径が押圧筒4の外径とほぼ同径 $d$ に形成され、しかもその胴端部に継手円孔11の直径とほぼ同径 $D$ を有する突条51と、胴部両側に設けた仕切溝52、53によつて形成される円筒舌片54及び55とで構成されている。

また、円筒舌片55の端面は、胴部の端面より引き込んだ位置に存するように形成されている。

本実施例の直管継手は、第9図に示すように、押圧筒4の係止突端41が継手本体1の係止穴15に係止することによつて、その緊定状態を完了する点で先の実施例と同じであるが、ただ、この状態の場合、本実施例に於ける阻止筒5の胴部長さ $L$ は静止状態に比較してほとんどその長さを減少させることがない、即ち押圧筒4による外圧を受けてその形状を変形させていない

(18)

ものである。

即ち緊定状態にある阻止筒5の端面と接触して、これに影響を及ぼす状態にある押圧筒4のセット位置を先の係止穴15と係止突起41とで調整して行うようにしてあるからである。尚図面中符号62は止爪6の間隔リングを表わす。

このようにセットされた場合の流体漏洩状態につき説明する。

まず、継手本体1と阻止筒5間については、既に説明したように、阻止筒5に形成した継手本体1の円孔11と係止同径の突条51で、また、継手3と阻止筒5間については阻止筒5に設けた仕切溝52で形成される円筒舌片54でそれぞれ漏洩防止がはかられている。

より具体的には、本実施例の場合、継手本体1内に充填される流体圧力が低い場合には、上記各部材間の摺接状態を密封状態にすることで足り、これが高い場合には、仕切溝52のために、上記突条51及び円筒舌片54はその圧力だけ外方に拡張しようとして、継手本体1及び継管

3間との摺接を強固なものとすることで、流体圧が増大すればする程その密封性を強固なものとするので漏洩することがない。

第10図は本実施例に於ける、継手本体1と継手部2とを係合する際の間段階を示したもので、同図から明らかなように、押圧筒4が継手本体1内最大限に押込まれた場合、即ち係止突起41が係止穴15に向う直前の場合には阻止筒5に物理的変形が生ずるが、この変形は、阻止筒5の胴部径 $d$ を継手円孔11の内径より小さくしていること及び仕切溝53を設けたことによつて、それぞれの空隙部内に吸収され、継手操作さに支障を来たさない。

また本実施例の場合継手の完了した緊定状態に於て押圧筒4が阻止筒5に対して何等外力を及ぼす必要がないので、継手本体1と継手部2との結合に供されるL型案内溝の傾斜角 $\theta$ を鋭角にすることによつて両者の結合態様を直線的にすることができる。

本実施例に於ける阻止筒5は全体としてこれ

09

20

を見るならば、継手円孔11と継管3間のそれぞれに対して密封体（シールパッキング）として機能しており、従来必要としていたOリング等の他の気密手段を必要としないものである。

また本実施例に於いては、止爪6によつて損傷されている継管3の先端部を阻止筒5に無関係とすることができるので、シール効果の点で他の追随を許さないものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図はそれぞれ従来例を表わす断面説明図、第3図は本発明の分解断面説明図、第4図及び第5図は継手の結合作用を示す部分断面説明図、第6図は本発明の直管継手の断面図、第7図は本発明の部分断面説明図、第8図は阻止筒5の他の形状を示す断面図、第9図及び第10図は第9図示の阻止筒5を用いた場合の実施例を示す要部断面図及び作用説明図。

図面中の符号；1：継手本体、2：継手部、3：継手管、4：押圧筒、5：阻止筒、6：止爪、7：Oリング、

14：案内溝、15：係止穴、41：係心突起、52及び53：仕切溝、54及び55：円筒舌片をそれぞれ表わす。

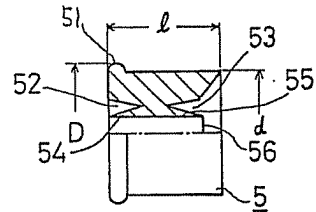
以 上

特許出願人 塩 崎 孝太郎  
代理人 弁理士 大 塚 貞 次

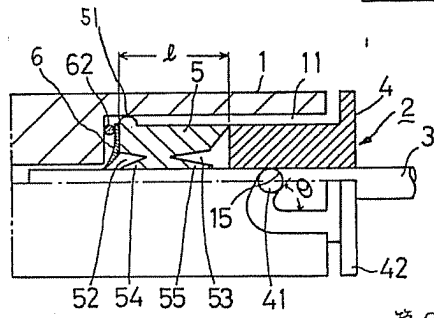
21

-54-

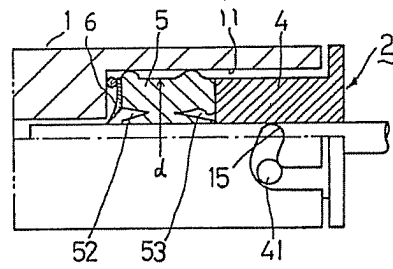
22



第8図



第9図



第10図